

Micr scope support

Patent number: US2003103264

Publication date: 2003-06-05

Inventor: HENSSLER HEINRICH (DE); MITZKUS REINER (DE); SCHULTHEISS MARTIN (DE)

Applicant:

Classification:

- **International:** G02B21/26

- **european:** G02B21/24

Application number: US20020253065 20020924

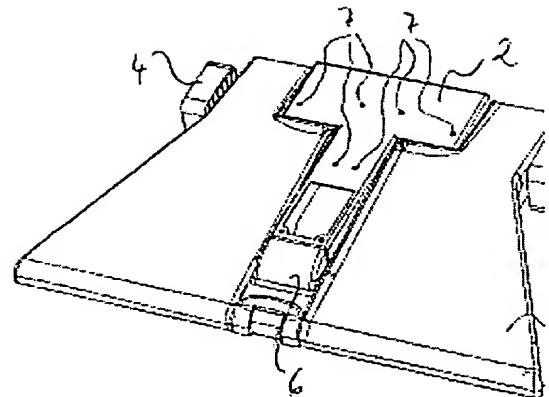
Priority number(s): DE20011048781 20010928

Also published

 DE1014

Abstract of US2003103264

The invention is directed to a microscope support by means of which the microscope can be moved into an ergonomic position for the user. A base plate with adjustable inclination serves at the same time as an arm support. A support plate for the microscope whose height and inclination can likewise be adjusted is articulated at the arm support





⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑯ Patentschrift
⑯ DE 101 48 781 C 1

⑮ Int. Cl. 7:
G 02 B 21/24

DE 101 48 781 C 1

⑯ Aktenzeichen: 101 48 781.9-42
⑯ Anmeldetag: 28. 9. 2001
⑯ Offenlegungstag: -
⑯ Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 24. 10. 2002

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

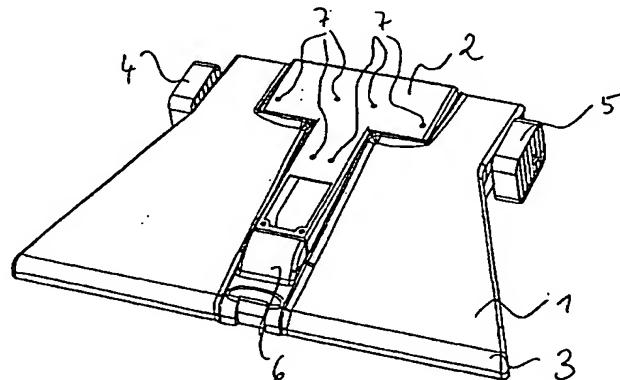
⑰ Patentinhaber:
Carl Zeiss Jena GmbH, 07745 Jena, DE

⑰ Erfinder:
Mitzkus, Reiner, 37085 Göttingen, DE; Schultheiss, Martin, 73525 Schwäbisch Gmünd, DE; Hessler, Heinrich, 73525 Schwäbisch Gmünd, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:
US 55 17 354
US 51 95 705
US 27 30 923
US 26 04 815

⑯ Mikroskopträger

⑯ Die Erfindung betrifft einen Mikroskopträger, mit dessen Hilfe das Mikroskop in eine für den Benutzer ergonomische Position gebracht werden kann. Eine Grundplatte mit verstellbarer Neigung dient gleichzeitig als Armstütze, an dieser ist eine Trägerplatte für das Mikroskop angelehnt, deren Höhe und Neigung ebenfalls verändert werden kann.



DE 101 48 781 C 1

DE 101 48 781 C 1

1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Mikroskopträger mit dessen Hilfe das Mikroskop in eine für den Benutzer ergonomische Position gebracht werden kann.

[0002] Mikroskope werden an vielen Arbeitsplätzen in der Industrie, in Forschungseinrichtungen und im Gesundheitswesen eingesetzt. Die Benutzer sind häufig über eine lange Zeit gezwungen in einer vorgegebenen Haltung am Mikroskop zu arbeiten. Dabei kommt es oft zu Problemen wie Schmerzen in Rücken, Schultern oder Armen. Diese Probleme wurden von den Mikroskopherstellern erkannt und es wurden Lösungen entwickelt um z. B. die Okulare in der Höhe verstellen zu können oder die Bedienelemente griff-fürstig anzubringen. Die Verstellung der Okulareinblickshöhe erfordert aber erheblichen Aufwand bei der Auslegung des optischen Systems und ist damit aus Kostengründen nur hochwertigen Mikroskopen vorbehalten.

[0003] Auch werden Mikroskope nur in Standardgrößen gefertigt und sind damit nicht vom Nutzer flexibel an seine Bedürfnisse anpassbar.

[0004] Um dem Nutzer trotzdem die Möglichkeit zur Anpassung an seine bevorzugte Mikroskop-Haltung zu geben wurde bereits frühzeitig vorgeschlagen, die Mikroskope auf einen Träger zu stellen, welcher durch Höhenverstellung und Neigung die Position des Mikroskops an die körperlichen Voraussetzungen des Benutzers anpassbar macht.

[0005] In der US-Patentschrift 2,604,815 aus dem Jahr 1952 weist das Mikroskop selbst drei Beine auf, von denen eines abklappbar ist, wodurch lediglich die Neigung des Mikroskops veränderbar ist. Außerdem ist diese Lösung relativ instabil und für heutige Mikroskope wegen deren Gewichts nicht mehr einsetzbar.

[0006] Eine ähnliche Lösung ist in US 2,730,923 beschrieben. Hier ist das Mikroskop um eine im vorderen, auf den Benutzer gerichteten Teil, befindliche Achse kippbar und weist in seinem hinteren Teil eine Stütze auf, welche an definierten Positionen in einen Rahmen einrasten kann, um so verschiedene Neigungen zu realisieren. Diese Lösung weist die gleichen Nachteile auf wie US 2,604,815.

[0007] Um die Neigung feinfühliger einzustellen zu können wurde in US 5,517,354 vorgeschlagen, statt der Rasten im hinteren Teil des Mikroskopträgers Gewindebolzen vorzusehen, mit deren Hilfe die Höhe und damit die Neigung stufenlos reguliert werden kann. Damit entsteht eine komfortable Lösung zur Einstellung der Neigung, allerdings zeigt sich bei dieser Lösung wie auch bei den vorgenannten, dass mit der Verstellung der Neigung sich die Höhe und damit Erreichbarkeit der Bedienelemente des Mikroskops verändert, was nun seinesfalls zu Unbequemlichkeit für den Benutzer führt, da er nicht mehr wie gewohnt mit aufgelegten Unterarmen das Mikroskop bedienen kann. Um diesen Nachteil auszugleichen wurde in US 5,195,705 vorgeschlagen, zusätzlich zu einer wiederum über Rasten realisierten Neigungseinstellung des Mikroskopträgers keilförmige Armstützen neben dem Mikroskop zu positionieren, um so die Griffhöhe der Hände an die Lage der Bedienelemente am geneigten Mikroskop anzupassen. Allerdings sind diese Armstützen nicht variabel in ihrer Höhe, außerdem können sie wegen ihres geringen Gewichtes (es wird vorgeschlagen sie aus Schaumstoff herzustellen) durch den Benutzer leicht aus ihrer optimalen Position verschoben werden und müssen dann wieder korrigiert werden.

[0008] Ein weiterer Nachteil dieser bekannten Lösungen ist, dass sich mit der Neigung des Mikroskops auch die Einblickhöhe in die Okulare verändert, was nun wieder zu einer unbequemen Haltung des Benutzers führen kann. Außerdem kann es vorkommen, dass bedingt durch das vorgesehene

Mikroskopierverfahren größere, aus ergonomischen Gründen gewünschte Neigungen des Mikroskops nicht realisierbar sind, z. B. beim Mikroskopieren von Präparaten in Petrischalen o. ä..

[0009] Es ist die Aufgabe der Erfindung die geschilderten Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und einen Mikroskopträger anzugeben welcher in einfacher Art die Veränderung von Neigung und Einblickshöhe des Mikroskops an die Bedürfnisse des Benutzers anzupassen gestattet. Diese Aufgabe wird erfahrungsgemäß gelöst durch einen Mikroskopträger nach dem Kennzeichen des 1. Patentanspruchs.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen 2 bis 8 angegeben.

[0011] Der besondere Vorteil der Erfindung liegt darin, dass sich sowohl die Neigung des Mikroskops als auch die Höhe des Okulareinblicks mit sehr einfachen Mitteln an die Wünsche des Benutzers anpassen lässt. Außerdem ist sichergestellt, dass der Benutzer die Unterarme in gewohnter Weise aufliegen kann um damit in entspannter Haltung die Bedienelemente des Mikroskops zu erreichen.

[0012] Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels erläutert.

[0013] Es zeigen

[0014] Fig. 1: eine Gesamtansicht des erfahrungsgemäßen Mikroskopträgers

[0015] Fig. 2: einen Querschnitt (Mikroskopträger in Maximalstellung)

[0016] Fig. 3: einen Querschnitt (Mikroskopträger in Minimalstellung)

[0017] Fig. 4: die Rastvorrichtung als Einzeldarstellung

[0018] In Fig. 1 weist die hier zweigeteilte Grundplatte 1 eine Aussparung für die zweite Platte 2 auf. Die Grundplatte 1 besitzt im vorderen Bereich zur Erhöhung der Ergonomie eine abgerundete Kante 3 und stützt sich an der Vorderseite auf einem hier nicht dargestellten Tisch o. ä. ab. Im hinteren Bereich der Grundplatte 1 sind verstellbare Füße 4, 5 angebracht. Die zweite Platte 2 ist in ihrem hinteren Bereich mittels einer hier nicht sichtbaren Achse an der Grundplatte 1 angelenkt. In ihrem vorderen Bereich weist die zweite Platte 2 eine Rastvorrichtung 6 zur Höhen- und damit Neigungsverstellung der Platte 2 gegen die Platte 1 auf. Die Platte 2 verfügt über Verbindungselemente 7 zum Befestigen eines Mikroskops. Die Platte 1 ist vorteilhafterweise mit einem weichen Gewebe, Kunststoff oder Soft-Touch-Lack beschichtet, um eine bequeme Lagerung der Unterarme des Bedieners zu ermöglichen. Fig. 2 zeigt schematisch einen Querschnitt durch den erfahrungsgemäßen Mikroskopträger entlang der Mitte der zweiten Platte 2. Die Platte 2 ist mittels der Achse 8 gegen die Platte 1 verkippbar. Der einstellbare Fuß 4 weist eine im wesentlichen quaderförmige Form auf. Er ist durch die Drehachse 9, welche so angeordnet ist, dass ihr Abstand zu den Seitenflächen (10, 11, 12) jeweils verschieden ist, mit der Grundplatte 1 verbunden. Damit hat die Grundplatte 1 in Abhängigkeit von der Auswahl der Quaderseitenfläche, welche zur Abstützung auf dem Tisch ausgewählt wird, eine verschiedene Neigung. Gleichzeitig wird damit auch die Höhe des auf der Platte 2 befestigten Mikroskops variiert. An der Vorderseite wird die Höhe der Platte 2 mit einer Rastvorrichtung 13 eingestellt. In der Darstellung Fig. 2 ist die Platte 2 und damit das auf ihre befestigte (nicht dargestellte) Mikroskop in der höchsten Position dargestellt.

[0019] Fig. 3 zeigt den gleichen schematischen Querschnitt wie Fig. 2, zur Erläuterung des Prinzips der Erfindung jetzt aber in der niedrigsten Position für das Mikroskop. Der Fuß 4 ist so gedreht, dass sich die Seitenfläche 10 mit dem geringsten Abstand von der Drehachse 9 auf dem Tisch abstützt, die Rastvorrichtung 13 ist in der untersten

DE 101 48 781 C 1

3

Stellung für die Platte 2 eingerastet.

[0020] In Fig. 4 ist die Rastvorrichtung 13 für die Höhen-einstellung für den vorderen Teil der Platte 2 zur Verdeutli-chung vergrößert dargestellt. Die Platte 2 weist an ihrer Vor-derfläche Aussparungen 14 auf, in welche ein Gegenstück 15 eingreift. Das Gegenstück 15 ist Bestandteil eines Schie-bers 16, welcher auf einem mit der Grundplatte 1 fest ver-bundenen Montageblech 17 verschiebbar gelagert ist. Die Stellung von Schieber 16 und Montageblech 17 wird durch eine Feder 18 fixiert. Auf dem Schieber 16 ist eine ergono-misch geformte Handauflage 19 angebracht, welche gleich-zeitig als Handgriff dient. Zur Höheneinstellung des Vorder-teils der Platte 2 und damit der Neigung des auf der Platte 2 befestigten (hier nicht dargestellten) Mikroskops wird nun durch leichtes Anheben des Mikroskops die Rastvorrichtung 13 entlastet und mittels des Handgriffs 19 gegen die Wir-kung der Feder 18 das Gegenstück 15 aus der Aussparung 14 herausgezogen. Damit ist das Mikroskop frei um die Achse 8 kippbar geworden. Jetzt wird die gewünschte Nei-gung bzw. Höhe eingestellt und durch Loslassen des Hand-griffs 19 das Gegenstück 15 in die zugehörige Aussparung 14 eingebbracht.

[0021] Durch die Erfindung kann die Höhe des Okularein-blucks auch bei einfachen Mikroskopen individuell an die Bedürfnisse des Nutzers angepasst werden, wobei gleichzei-tig die leichte Erreichbarkeit der Bedienelemente erhalten bleibt, da über die Neigung der Grundplatte die Unterarme des Benutzers so geführt werden, dass die relative Lage der Hände zu den Bedienelementen des Mikroskops weitgehend erhalten bleibt.

[0022] Die Realisierung der Erfindung ist nicht an das dar-gestellte Ausführungsbeispiel gebunden. Dem Fachmann sind auch andere Mittel zur Höheneinstellung wie z. B. Schraubtriebe o. ä. geläufig, ohne dass das Gebiet der Erfin-dung verlassen wird.

5 10 15 20 25 30 35

4

kennzeichnet, dass sich die Tragplatte (2) an ihrer dem Benutzer zugewandten Seite gegen die Grundplatte (1) abstützt und die Neigung der Tragplatte gegen die Grundplatte einstellbar ist.

5. Mikroskopträger nach Anspruch 1, dadurch ge-kennzeichnet, dass sich die Tragplatte (2) an ihrer dem Benutzer zugewandten Seite gegen eine Stellfläche für den Mikroskopträger abstützt und die Neigung der Tragplatte (2) gegen die Stellfläche einstellbar ist.

6. Mikroskopträger nach Anspruch 4, dadurch ge-kennzeichnet, dass im dem Benutzer zugewandten Be-reich der Tragplatte (2) eine Rastvorrichtung (13) mit mehreren in der Höhe verschiedenen Raststellungen (14, 14') vorgesehen ist, wobei ein mit der Grundplatte (1) verbundenes Rastelement (15) in die Rastvorrich-tung in Eingriff bringbar ist.

7. Mikroskopträger nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Grundplatte (1) an ihrem benutzerzugewandten Rand mit einer abgerun-deuten Kante (3) versehen ist.

8. Mikroskopträger nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragplatte (2) Befestigungsmittel (7) für das Mikroskop aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Mikroskopträger,
mit einer Grundplatte (1) und einer mit dieser verbun-den, das Mikroskop tragenden Tragplatte (2),
wobei die Grundplatte (1) zumindest an ihrer vom Be-nutzer abgewandten Seite eine Einrichtung zur Höhen-verstellung aufweist

und wobei die Grundplatte an einer Seite mit der Trag-platte drehbar verbunden ist und diese Verbindung eine Kippung des Mikroskops zum Benutzer hin oder von diesem weg erlaubt,

gekennzeichnet dadurch,
dass die Grundplatte (1) und die Tragplatte (2) an ihren beiden benutzerabgewandten Seiten drehbar miteinan-der verbunden sind

und dass die Tragplatte (2) in der Grundplatte (1) in ei-ner vorzugsweise mittigen Aussparung aufgenommen ist, wobei die beiderseits dieser Aussparung liegenden Bereiche der Grundplatte vorzugsweise als Armauflage für den Benutzer dienen.

2. Mikroskopträger nach Anspruch 1, dadurch ge-kennzeichnet, dass als Einrichtung zur Höhenverstel-lung der Grundplatte vorzugsweise in jeder der beiden vom Benutzer abgewandten Ecken der Grundplatte ein höhenverstellbarer Fuß (4, 5) vorgesehen ist.

3. Mikroskopträger nach Anspruch 2, dadurch ge-kennzeichnet, dass die höhenverstellbaren Füße (4, 5) vorzugsweise gleich und quaderförmig ausgebildet und an der Grundplatte (1) um eine außermitig zu den Qua-dern liegende Achse (9) drehbar gelagert sind.

4. Mikroskopträger nach Anspruch 1, dadurch ge-

40 45 50 55 60 65

- Leerseite -

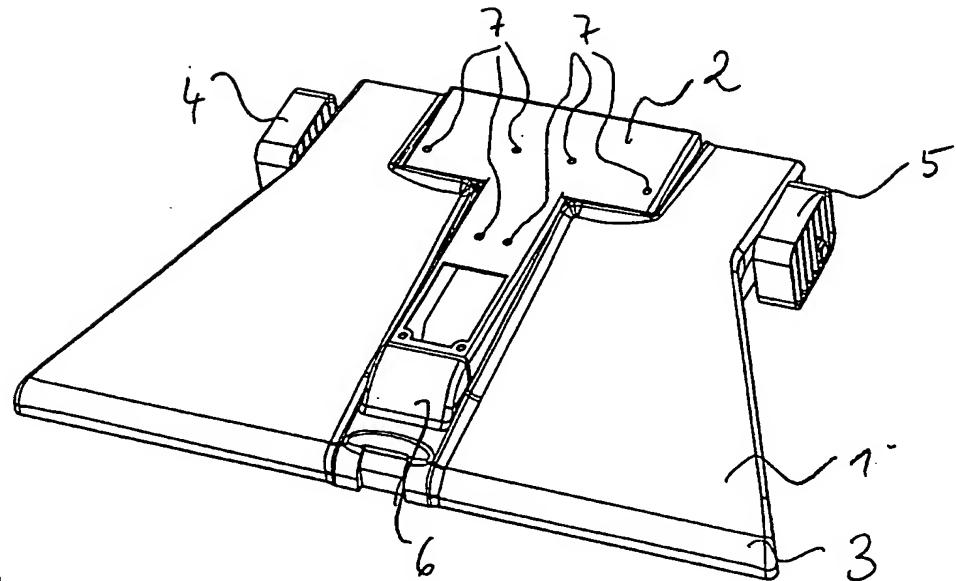


Fig. 1

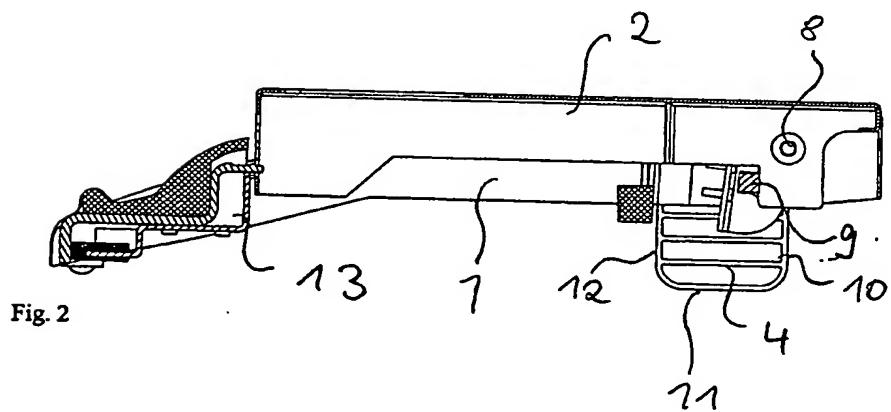


Fig. 2

